

**PENGARUH FRAKSI N-BUTANOL EKSTRAK ETANOL  
DAUN SAMBILOTO (*ANDROGRAPHIS PANICULATA*  
NEES) TERHADAP PENURUNAN KADAR ASAM URAT  
SERUM DARAH TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR  
HIPERURISEMIA**



**MARIA PAULISTA MENGGOTA TUKAN  
2443008142**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA**

**2013**

**PENGARUH FRAKSI N-BUTANOL EKSTRAK ETANOL DAUN  
SAMBILOTO (*ANDROGRAPHIS PANICULATA* NEES) TERHADAP  
PENURUNAN KADAR ASAM URAT SERUM DARAH TIKUS  
PUTIH JANTAN GALUR WISTAR HIPERURISEMIA**

**SKRIPSI**

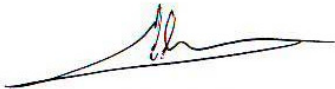
Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Farmasi  
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

**OLEH :**

**MARIA PAULISTA MENGGOTA TUKAN  
2443008142**

Telah disetujui pada tanggal 1 Agustus 2013 dan dinyatakan **LULUS**

Pembimbing I,



Prof. Dr. dr. Paulus Liben, M.S.  
NIK. 241.LB.0351

Pembimbing II,



Dra. Siti Surdjati, M.S., Apt  
NIK. 241.12.0734

Mengetahui

Ketua Tim Penguji



Dra. Hj. Liliek S. Hermanu, M.S., Apt  
NIK. 241.88.0084

**LEMBAR PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul: **Pengaruh Fraksi N-Butanol Ekstrak Etanol Daun Sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees) Terhadap Penurunan Kadar Asam Urat Serum Darah Tikus Putih Jantan Galur Wistar Hiperurisemia** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 01 Agustus 2013



Maria Paulista Menggota Tukan  
2443008142

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini  
adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri  
Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini  
merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia  
menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan  
dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh

Surabaya, 01 Agustus 2013

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Maria Paulista', with a stylized flourish at the end.

Maria Paulista Anggota Tukan  
2443008142

## ABSTRAK

### **PENGARUH FRAKSI N-BUTANOL EKSTRAK ETANOL DAUN SAMBILOTO (*ANDROGRAPHIS PANICULATA* NEES) TERHADAP PENURUNAN KADAR ASAM URAT SERUM DARAH TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR HIPERURISEMIA**

Maria Paulista Menggota Tukan  
2443008142s

Telah dilakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian fraksi n-butanol ekstrak etanol daun sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees) terhadap efek penurunan kadar asam urat serum darah tikus putih jantan galur wistar hiperurisemia. Hewan coba yang digunakan pada penelitian ini yaitu 25 ekor tikus putih jantan yang dibagi menjadi 5 kelompok. Kelompok kontrol negatif yang diberi suspensi PGA 3%, kelompok F1, F2, dan F3 yang diberikan fraksi n-butanol ekstrak etanol daun sambiloto dengan dosis 1, 1.5 dan 2 g/kg BB, serta kelompok kontrol positif yang diberikan suspensi alopurinol dengan dosis 9 mg/kg BB secara oral. Tiap kelompok diberi makan otak kambing sebanyak 25 g/hari sebagai penginduksi asam urat selama 10 hari. Hasil perhitungan statistik dengan menggunakan Anava yang dilanjutkan dengan uji HSD ( $\alpha = 0,05$ ) menunjukkan bahwa fraksi n-butanol ekstrak etanol daun sambiloto pada dosis 1g/kg BB dapat memberikan efek penurunan kadar asam urat dalam darah. Pada perhitungan koefisien korelasi didapatkan hasil yaitu  $r_{hitung} = 0,975 < r_{tabel} = 0,997$  yang menunjukkan bahwa tidak terdapat korelasi yang linear antara peningkatan dosis terhadap penurunan kadar asam urat dalam darah tikus putih.

**Kata-kata kunci :** daun sambiloto, *Andrographis paniculata* Nees, hiperurisemia, tikus putih

## **ABSTRACT**

### **EFFECT OF N-BUTANOL FRACTION OF THE ETHANOL EXTRACT OF SAMBILOTO (*ANDROGRAPHIS PANICULATA* NEES) LEAVES ON THE URIC ACID SERUM CONCENTRATION IN HYPERURICEMIC MALE ALBINO WISTAR RATS**

Maria Paulista Menggota Tukan  
2443008142

Study on the effect of n-butanol fraction of the ethanol extract of sambiloto leafs (*Andrographis paniculata* Nees) leaves on uric acid serum concentration hyperuricemic male albino wistar rats has been done. Experimental animals used in this study were 25 white male rats and divided into 5 groups. Negative control group who was given suspensions PGA of 3%, and the F1, F2, and F3 were given n-butanol fraction of ethanol extract of sambiloto leaves 1, 1.5 and 2 g/kg BW, as well as the positive control group was given a dose of allopurinol suspension 9 g/kg BW orally. Each group was fed goat brains as much as 25 g/day as to higher the uric acid in blood level and the goat brains given for 10 days. The results of statistical calculations using Anova followed by HSD test ( $\alpha = 0.05$ ) showed that the n-butanol fraction of ethanol extract sambiloto leaf at a dose of 1 g / kg body weight has given the effect of lowering levels of uric acid in the blood. In the calculation of the correlation coefficient obtained results that count  $r = 0.975 < r_{\text{table}} = 0.997$  which showed that there was no linear correlation between the increased dose and decreasing levels of uric acid in the blood of mice.

**Key words :** sambiloto leaf, *Andrographis paniculata* Nees, hyperuricemic, white mice

## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas berkat rahmat yang dikaruniakan Tuhan Yang Maha Esa sehingga skripsi yang berjudul **“Pengaruh Fraksi N-Butanol Ekstrak Etanol Daun Sambiloto (*Andrographis Paniculata* Nees) Terhadap Penurunan Kadar Asam Urat Serum Darah Tikus Putih Jantan Galur Wistar Hiperurisemia.** “ sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala dapat diselesaikan dengan baik.

Skripsi ini tidak akan berhasil tanpa bantuan dan kerjasama dari pihak lain, maka pada kesempatan ini saya ucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya disampaikan kepada :

1. Prof. Dr. dr. Paulus Liben, M.S. dan Dra. Siti Surdijati, M.S.,Apt. selaku pembimbing yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan bimbingan, pengarahan, dan semangat hingga terselesaikan skripsi ini;
2. Dra. Hj. Liliek S. Hermanu, M.S., Apt dan Stephanie D.A.,M.Si.,Apt selaku tim penguji yang telah memberikan masukan dan saran untuk penyelesaian skripsi ini;
3. Drs. Kuncoro Foe, G.Dip.Sc., Ph.D.,Apt. selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, atas kesempatan yang diberikan untuk menempuh pendidikan di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya;
4. Martha Ervina, M.Si., Apt. selaku Dekan sekaligus Penasehat Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan fasilitas dan bantuan dalam penyusunan naskah skripsi ini;

5. Sumi Wijaya., S.Si., Ph.D., Apt selaku Ketua Prodi S-1 Fakultas Farmasi yang telah memberikan bantuan selama menuntut ilmu;
6. Staf Laboratorium Ilmu Farmasi Kedokteran, Staf Laboratorium Formulasi Bahan Alam, staf Pusat Penelitian Obat Tradisional serta Staf Tata Usaha Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan bantuan dalam pembuatan skripsi ini;
7. Seluruh Dosen Pengajar Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah mendidik selama menuntut ilmu di bangku kuliah;
8. Bapak saya Fransiskus Keri Tukan., S.Pd dan Mama saya Theresia Bina Asan .,S.Pd, kakak saya Achy Tukan dan Silce Halan, serta adik Jelin Tukan dan semua keluarga tercinta yang telah mendoakan dan memberi dukungan moril maupun materiil serta semangat selama kuliah hingga dapat menyelesaikan skripsi ini;
9. Sisko Hurint atas cinta dan kasih sayang, perhatian, motivasi, dukungan, semangat dan doa khususnya selama penyelesaian penyusunan skripsi ini.
10. Teman-teman seperjuangan, K Nita, Gayeth, Yeye, Nopel, Imel, Iam, K Ni serta semua teman farmasi angkatan 2008 yang saling mendukung, menghibur, membantu serta memberi semangat dalam mengerjakan skripsi ini;
11. Sahabat terbaik, On, Init, Ai, Senyum, Erza terima kasih atas kebersamaan, dukungan dan semangatnya selama penyusunan skripsi ini;
12. Semua pihak yang telah memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu dalam menyusun skripsi ini.



Semoga penelitian ini dapat memberikan sumbangan yang bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Surabaya, Agustus 2013

Maria Paulista Menggota Tukan

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB	
1     PENDAHULUAN.....	1
2     TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Tinjauan Tentang Dan Sambiloto .....	5
2.2. Tinjauan Tentang Makroskopis dan Mikroskopis .....	6
2.3. Tinjauan Tentang Ekstraksi .....	9
2.4. Tinjauan Tentang Fraksinasi .....	11
2.5. Tinjauan Tentang Flavonoid.....	12
2.6. Tinjauan tentang Skrining Fitokimia .....	13
2.7. Tinjauan Tentang Kromatografi Lapis Tipis .....	13
2.8. Tinjauan Tentang Hewan Coba .....	16

BAB		Halaman
	2.9. Tinjauan Tentang Asam Urat .....	17
	2.10. Tinjauan tentang Alopurinol.....	21
3	METODE PENELITIAN .....	24
	3.1. Bahan Penelitian.....	24
	3.2. Metode Penelitian.....	26
	3.3. Penetapan Syarat Simpilisia .....	28
	3.4. Skrining Fitokimia.....	30
	3.5. Pembuatan Ekstrak .....	31
	3.6. Pengujian KLT .....	32
	3.7. Pembuatan Fraksi .....	32
	3.8. Penentuan Dosis .....	33
	3.9. Pembuatan Sediaan Uji.....	34
	3.10. Prosedur Pelaksanaan .....	35
	3.11. Cara Pengambilan Darah.....	36
	3.12. Cara Pemeriksaan Kadar Asam Urat .....	37
	3.13. Pemantapan Mutu Alat.....	38
	3.14. Hipotesis Statistik.....	39
	3.15. Skema Kerja .....	40
	3.16. Teknik Analisis Data SPSS .....	43

BAB		Halaman
4	HASIL PERCOBAAN DAN BAHASAN .....	44
	4.1. Hasil Percobaan .....	44
	4.2. Hasil Perhitungan Rerata Penurunan Kadar Asam Urat ...	57
	4.3. Bahasan .....	58
5	SIMPULAN.....	65
	5.1. Simpulan.....	65
	5.2. Alur Penelitian Selanjutnya .....	65
	DAFTAR PUSTAKA .....	67
	LAMPIRAN .....	71

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. SURAT DETERMINASI TANAMAN. ....	71
B. SURAT SERTIFIKASI HEWAN COBA.....	72
C. HASIL PARAMETER SIMPLISIA .....	73
D. PERHITUNGAN KONSENTRASI SUSPENSI FRAKSI N- BUTANOL.....	76
E. PRINT OUT SPSS KADAR ASAM URAT DARAH.....	77
F. TABEL UJI F.....	80
G. TABEL KORELASI .....	82

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1. Pemeriksaan Kadar Asam Urat.....	37
3.2. Kalkulasi.....	37
4.1. Hasil Pengamatan Organoleptis Serbuk Sambiloto .....	45
4.2. Hasil Pengamatan Mikroskopis Daun Sambiloto .....	46
4.3. Hasil Hasil Uji Mutu Simplisia Daun Sambiloto.....	46
4.4. Hasil Skrining Fitokimia Daun Sambiloto .....	47
4.5. Hasil Perhitungan Harga Rf.....	48
4.6. Kadar Asam Urat Darah Tikus Putih Jantan Galur Wistar Hiperurisemia dengan Pemberian PGA 3% (Kontrol Negatif).....	49
4.7. Kadar Asam Urat Darah Tikus Putih Jantan Galur Wistar Hiperurisemia dengan Pemberian Fraksi n-butanol Ekstrak etanol Daun Sambiloto 1g/kgBB (F1) .....	49
4.8. Kadar Asam Urat Darah Tikus Putih Jantan Galur Wistar Hiperurisemia dengan Pemberian Fraksi n-butanol Ekstrak etanol Daun Sambiloto 1,5g/kgBB (F2).....	50
4.9. Kadar Asam Urat Darah Tikus Putih Jantan Galur Wistar Hiperurisemia dengan Pemberian Fraksi n-butanol Ekstrak etanol Daun Sambiloto 2g/kgBB ( F3 ) .....	50
4.10. Kadar Asam Urat Darah Tikus Putih Jantan Galur Wistar Hiperurisemia dengan Pemberian 9mg/kgBB Sebagai Pembanding ( Kontrol Positif ) .....	51
4.11. Rangkuman Harga Rerata dan SD Kadar Asam Urat Darah (mg/dl) pada Setiap Kelompok .....	51
4.12. Hasil Uji Homogenitas Varians dengan Uji Levene.....	52
4.13. Penurunan Kadar Asam Urat Darah Tikus Putih Jantan Galur Wistar Hiperurisemia dengan Pemberian PGA 3% ( Kontrol Negatif ) .....	53

Tabel	Halaman
4.14. Penurunan Kadar Asam Urat Darah Tikus Putih Jantan Galur Wistar Hiperurisemia dengan Pemberian Fraksi n-butanol Ekstrak etanol Daun Sambiloto 1g/kgBB (F1).....	53
4.15. Penurunan Kadar Asam Urat Darah Tikus Putih Jantan Galur Wistar Hiperurisemia dengan Fraksi n-butanol Ekstrak etanol Daun Sambiloto 1,5g/kgBB ( F2 ).....	54
4.16. Kadar Asam Urat Darah Tikus Putih Jantan Galur Wistar Hiperurisemia dengan Pemberian Fraksi n-butanol Ekstrak etanol Daun Sambiloto 2g/kgBB ( F3 ).....	54
4.17. Kadar Asam Urat Darah Tikus Putih Jantan Galur Wistar Hiperurisemia dengan Pemberian 9mg/kgBB Sebagai Pembanding ( Kontrol Positif ) .....	55
4.18. Hasil Perhitungan F .....	55
4.19. Perhitungan Uji HSD 5% Kadar Asam Urat .....	56
4.20. Rangkuman Hasil Perhitungan HSD 5% Kadar Asam Urat Darah .....	56
4.21. Hasil Perhitungan % Penurunan Kadar Asam Urat Darah .....	57

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Tanaman sambiloto .....	6
2.2. Penampang melintang daun sambiloto .....	7
2.3. Serbuk daun sambiloto .....	8
2.4. Struktur flavonoid.....	12
2.5. Struktur alopurinol.....	21
3.1. Tikus putih jantan galur Wistar .....	25
4.1. Makroskopis Daun sambiloto.....	44
4.2. Makroskopis serbuk daun sambiloto .....	44
4.3. Penampang melintang daun sambiloto dalam media air dengan Perbesaran $4 \times 15$ .....	45
4.4. Irisan epidermis bawah daun sambiloto dengan stomata tipe bidiasitik dalam media air dengan pembesaran 20x15 .....	46
4.5. KLT daun sambiloto.....	48
4.6. Grafik rerata kadar asam urat .....	52
4.7. Grafik korelasi penurunan kadar asam urat .....	57
4.8. Diagram batang penurunan kadar asam urat .....	58